

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA PREDATOR PADA TANAMAN
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) DI KECAMATAN SUMBEREJO
KABUPATEN TANGGAMUS**

**(Sebagai Sumber Belajar Materi Keanekaragam Hayati Dalam Bentuk Buku
Petunjuk Praktikum Pada Materi Keanekaragam Hayati)**



Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Menindak Lanjuti Pembutan Skripsi untuk Memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi**

Oleh

**FAKHRUDDIN HAMZAH
NPM : 14111060294
Jurusan : Pendidikan Biologi**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
2019 M / 1430 H**

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA PREDATOR PADA TANAMAN
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) DI KECAMATAN SUMBEREJO
KABUPATEN TANGGAMUS**

**(Sebagai Sumber Belajar Materi Keanekaragam Hayati Dalam Bentuk Buku
Petunjuk Praktikum Pada Materi Keanekaragam Hayati)**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Menindak Lanjuti Pembutan Skripsi untuk Memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi**

Oleh

**FAKHRUDDIN HAMZAH
NPM : 14111060294
Jurusan : Pendidikan Biologi**

**Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Pembimbing II : Suci Wulan Pawhestri, M.Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
2019 M / 1430 H**

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman serangga predator sebagai agen pengendali hayati. Karena, pengendalian hama yang tidak tepat seperti menggunakan pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan rantai makanan di alam rusak antara serangga predator yang memangsa hama. Penelitian ini dilakukan pada perkebunan kacang panjang di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggmus. Penelitian dilakukan pada bulan Februari tahun 2019 dengan teknik pengambilan sampel ditentukan dengan cara *purposive sampling* menggunakan perangkap jaring ayun dan *hand sorting*. Pengambilan sampel dikuakan pada pukul 07.00-16.00 pada cuaca cerah. Penghitungan sampel menggunakan rumus keanekaragaman Shannon Wiener dan Dominansi Simpson. Hasil dari penelitian yang sudah didapat yaitu 30 spesies serangga predator dengan 5 famili diantaranya; *Coccinellidae* 10 ekor, famili *Aeshnidae* 4 ekor, famili *Formicidae* 7 ekor, famili *Lynyphidae* 7 ekor dan famili *Mantidae* 2 ekor. Nilai indeks keanekaragaman pada lokasi pengambilan sampel termasuk kategori sedang. Pada stasiun I $H' = 1,53$. Stasiun II $H' = 0,7$. Stasiun III $H' = 1,36$ dan pada stasiun IV $H' = 1,04$. Nilai indeks dominansi (D) pada stasiun I $D = 0,231$ kemudian stasiun II $D = 0,5$ Stasiun III $D = 0,274$ dan pada stasiun IV $D = 0,36$. Hasil keseluruhan tersebut dapat dikategorikan tidak ada spesies yang mendominasi. Hasil tersebut menunjukan keanekaragam dengan tingkat sedang dan tidak yang mendominasi, menunjukan bahawa kondisi lingkungan tersebut masih baik dan rantai makanan masih terjaga dengan bukti bahwa tidak ada yang mendominasi.

Kata Kunci : Serangga Predator, Tanaman Kacang Panjang, Kecamatan Sumberejo.



KEMENTRIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi :

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA PREDATOR
PADA TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna
sinensis* L.) DI KECAMATAN SUMBEREJO
KABUPATEN TANGGAMUS**

Nama :

FAKHRUDDIN HAMZAH

NPM :

1411060294

Jurusan :

Pendidikan Biologi

Fakultas :

Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosyah

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Suci Wulan Pawhestri, M.Si

NIP. 19840228 2006 04 1 004

NIP. -

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si

NIP. 19750514 2008 01 1 009



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul : **Keanekaragaman Serangga Predator Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensi* L) di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus**, disusun oleh : **Fakhrudin Hamzah, NPM : 1411060294**, Jurusan : **Pendidikan Biologi**, diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : **Jum'at/20 September 2019**.

TIM PENGUJI

Ketua : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**

Sekretaris : **Nur Hidayah, M.Pd**

Penguji Utama : **Dr. Eko Kuswanto, M.Si**

Penguji Kedua : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

Pembimbing : **Suci Wulan Pawhestri, M.Si**

Dekan,
Tarbiyah dan Keguruan,

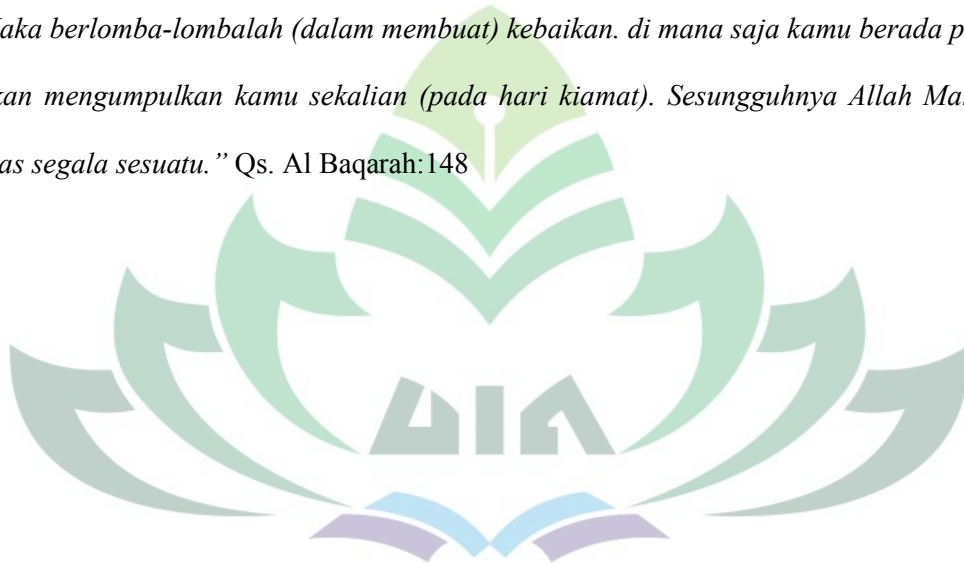
Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

وَلِكُلِّ وِجْهَةٌ هُوَ مُوَلِّيًا ۖ فَاسْتَغِيبُوا الْخَيْرَاتِ ۚ أَيْنَ مَا تَكُونُوا يَأْتِ بِكُمُ اللَّهُ جَمِيعًا ۚ إِنَّ

اللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿١٤٨﴾

Artinya : “Dan bagi tiap-tiap umat ada kiblatnya (sendiri) yang ia menghadap kepadanya. Maka berlomba-lombalah (dalam membuat) kebaikan. di mana saja kamu berada pasti Allah akan mengumpulkan kamu sekalian (pada hari kiamat). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.” Qs. Al Baqarah:148



PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabil'amin, Puji Syukur kehadiran Allah SWT tas segala limpahan rahmat dan hidayahnya yang senantiasa diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsinya. Penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan kasih sayang penulis kepada :

1. Ayahanda Karyono dan Ibuda Sakinah yang telah memebri kasih sayang yang tak pernah ternilai oleh sesuatu apapun, dukungan moral, spiritual, dan material adalah sebagai tanda bukti kasih sayang beliau.
2. Keluarga besar yang senantiasa memberi dukungan dan semangat agar penulis dapat segera menyelesaikan kuliahnya.
3. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung (UIN RIL) yang sudah memeberikan pengalaman dan pengajaran berharga dengan dosen-dosen berkualitas dan sahabat-sahabatku yang menjalani kebersamaan dengan suk duka dalam dunia pendidikan yang kita lewati bersama.

RIWAYAT HIDUP

Fakhruddin Hamzah dilahirkan di desa Sindang Anom Kecamatan Sekampung udik kabupaten Lampung Timur pada 27 Februari 1996, merupakan anak ke-2 dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Karyono dan Ibu Sakinah.

Penulis memulai pendidiakn formal dari SDN 1 Gunung agung pada tahun 2003, kemudian berlanjut ke SMPN 1 Tanjung sari pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2011, setelah itu masuk di sekolah tingkat atas di SMAN 1 Sekampung Udik pada tahun 2011 dan lulus tahun 2014.

Pada Tahun 2014 penulis masuk ke perguruan tinggi negeri di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, jurusan Pendidiak Biologi. Penulis juga pernah mengikuti beberapa kegiatan yang di adakan jurusan yakni Biologi expo pada tahun 2015, penulis semasa sekolah juga aktif mengikuti beberapa kegiatan ekstrakurikuler seperti pramuka, karate, dan organisasi intra sekolah.

Bandar Lampung, 26 Juni 2019
Yang Membuat

Fakhruddin Hamzah

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shlawat serta salama penulis haturkan kepada junjungan Nabiullah, Nabi Agung Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun dalam memenuhi dan melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Biologi pada fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dengan judul **“Keanekaragaman Serangga Predator Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensi* L.) Di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus”**. Penulis menyadari masih banyak terdapat kurang dan kekliruan, hal ini semata-mata karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini dapat selesai karena tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang tulus ikhlas kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

2. Dr. Eko Kuswanto S.Si, M.Si. dan bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., sebagai pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis hingga skripsi ini selesai.
4. Suci Wulan Pawhestri, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan dan arahan kepada penulis dari sebelum penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Dosen Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Keluarga besar Rezky Amelia yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di perkebunannya.
7. Rekan-rekan seperjuangan serta angkatan 2014 khususnya kelas Biologi E, yang selalu bersama penulis selama masa pendidikan, memotivasi selama perjalanan penulis menjadi mahasiswa UIN Raden Intan Lampung.
8. Sahabat-sahabatku Rezky Amelia, Rizki Adhitama, Irwan Setiadi, Bayu Aji Darmawan, Ari Hermawan, Shil Fera Shandy, Roinatus Zahroh, Budi Santoso, Sulaiman, Raeza Desparda, Dwiki Sigap Satrio, Megi Richo Walidi, Ciocky Nurmala Dewi yang telah berbagi dalam hal kebaikan apapun selama diperkulihan ini.

9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dengan tulus dan ikhlas dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan bagi pembaca umumnya. Amin.

Bandar Lampung, Agustus 2019

Penulis,

Fakhruddin Hamzah
NPM. 1411060294



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Rumusan Masalah	7
D. Batasan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Keanekaragaman dan Ekosistem.....	10
B. Serangga	11
1. Morfologi Serangga	12
2. Taksonomi Serangga	13
3. Reproduksi Serangga	14

C. Serangga Predator	14
1. Ordo Coleoptera	15
2. Ordo Hemiptera	16
3. Ordo Diptera	16
4. Ordo Hymenoptera	17
5. Ordo Mantodea	18
D. Manfaat dan Peranan Serangga	19
E. Tanaman Kacang Panjang	19
1. Morfologi Kacang Panjang	20
2. Taksomomi Kacang Panjang	22
3. Kandungan Kacang Panjang	22
4. Organisme Pengganggu	23
F. Materi Keanekaragaman Hayati	24
G. Kerangka Berpikir	26

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	27
B. Metode dan Desain Penelitian	28
C. Alat dan Bahan	29
D. Cara Kerja	29
1. Tahap Persiapan	29
2. Tahap Pelaksanaan	29
3. Pengambilan Sampel	29
4. Identifikasi Serangga	30
E. Teknik Analisis Data	31
F. Alur Kerja Penelitian	33

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	34
B. Kondisi Lingkungan	36
C. Pembahasan	39
1. Famili <i>Coccinellidae</i>	39
2. Famili <i>Aeshnidae</i>	40
3. Famili <i>Lynnyphidae</i>	41
4. Famili <i>Formicidae</i>	42
5. Famili <i>Mantidae</i>	43
D. Aplikasi Pada Dunia Pendidikan	45
E. Petunjuk Praktikum	46

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	48

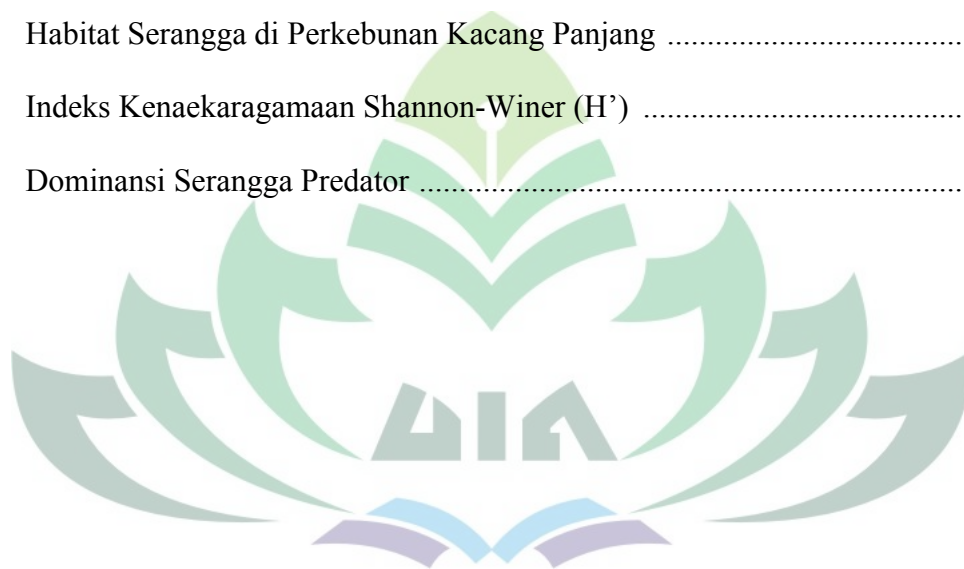
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Panen Kabupaten Tanggamus	5
2. Pengambilan Sampel	30
3. Hasil Penelitian	34
4. Indeks Serangga Predator pada Tanaman Kacang Panjang	35
5. Habitat Serangga di Perkebunan Kacang Panjang	36
6. Indeks Kenaekaragaman Shannon-Winer (H')	37
7. Dominansi Serangga Predator	38



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Morfologi serangga	13
Gambar 2 : Kumbang Koksi	15
Gambar 3 : Ordo Diptera	17
Gambar 4 : Ordo Hymenoptera	18
Gambar 5 : Belalang Sembah	18
Gambar 6 : Tanaman kacang Panjang	21
Gambar 7 : Lokasi Penelitian	27
Gambar 8 : Skema Pengambilan Sampel	28
Gambar 9 : Famili <i>Coccinellida</i>	40
Gambar 10 : famili <i>Aeshnidae</i>	41
Gambar 11 : famili <i>Linyphiidae</i>	42
Gambar 12 : famili <i>Formicidae</i>	43
Gambar 13 : famili <i>Mantode</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Petunjuk Praktikum	49
RPP	56
Silabus	77
Dokumen Penelitian	83
Surat Menyurat	87



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia menjadi salah satu bagian dari negara *megabiodiversity* karena mempunyai keanekaragaman hayati yang melimpah, sekitar 515 jenis hewan menyusui (mamalia), 511 jenis reptil, 1.531 jenis dari total jenis burung yang di dunia, 270 jenis amfibi, 2.827 jenis ikan dengan 47 jenis ekosistem.¹ Serangga merupakan salah satu komunitas dari arthropoda paling dominan di bumi dengan jumlah spesies hampir 80% total hewan di muka bumi.² Keanekaragaman serangga tentu dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia, namun juga dapat berdampak negatif. Misalnya, capung dapat digunakan sebagai bioindikator untuk mengetahui tingkat polusi udara pada suatu lingkungan. Serangga yang dapat merusak tanaman merupakan jenis serangga hama, seperti wereng dan kutu daun. Hama wereng ini tentunya merugikan bagi petani padi, karena menyerang tanaman dan dapat menurunkan hasil panen pada padi.

Serangga masuk ke dalam salah satu kelas *avertebrata* dari filum *arthopoda* yang mempunyai *eksoskeleton* berkitin, tubuh serangga terbagi menjadi tiga bagian yaitu: (kepala, thorax, dan abdomen), tiga pasang kaki, mata bersifat

¹Iswan Dunggio, Hendra Gunawan, "Telaah Sejarah Kebijakan Pengelolaan Taman Nasional Di Indonesia", Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan, Vol. IX No. 1 (April 2009) h.44

²Nofisulastri, "Identifikasi Serangga yang Terjerat Dipinggiran Sawah Kisaran Persawahan Jagung dan Padi

majemuk dan sepasang antena, serangga merupakan hewan beruas dengan tingkat adaptasi yang tinggi, ukuranya relatif kecil dan pertama kali sukses berkolonisasi di bumi dengan menyesuaikan diri dengan berbagai jenis habitat.³ Aktivitas insekta juga dapat dipengaruhi oleh respon cahaya sehingga memunculkan insekta yang aktif pada pagi hari, siang hari dan malam hari.

Serangga yang berada di lingkungan lahan pertanian sangat bervariasi seperti: serangga herbivora, polinator, parasitoid dan serangga predator.⁴ Serangga jenis polinator (penyerbuk) menentukan dalam keberhasilan reproduksi pada tanaman berbunga, serangga parasitoid dan serangga predator dapat dijadikan sebagai agen pengendali hayati yang berperan dalam mengendalikan serangga hama dan gulma pada tanaman. Allah SWT telah menjelaskan keanekaragaman serangga pada ayat suci Al-Qur'an yaitu :

فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ الطُّوفَانَ وَالْجَرَادَ وَالْقُمَّلَ وَالضَّفَادِعَ وَالْدَّمَ ءَايَاتٍ مُّفَصَّلَاتٍ
فَاسْتَكْبَرُوا وَكَانُوا قَوْمًا مُّجْرِمِينَ

Artinya : *“Maka kami kirimkan kepada mereka taufan, belalang, kutu, katak dan darah sebagai bukti yang jelas, tetapi mereka tetap menyombongkan diri dan mereka adalah kaum yang berdosa”* Qs. Al-A'raaf : 13

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan berbagai jenis serangga dalam kehidupan manusia, diantaranya dapat sebagai hama serta musuh

³Ria Rosdiana Hutagaol, “Inventarisasi Serangga Diurnal Pada Pohon Tembesu (Fagraea Fragrans Roxb) Dalam Pembuatan Buku Saku Sebagai Sumber Belajar Materi Keanekaragaman Hayati”,

⁴Rizky Fajar Andrian *Opcit*, h.105

alami bagi hama. Seperti yang terdapat pada ayat tersebut kutu dapat berperan sebagai hama bagi tanaman, tetapi Allah SWT telah menciptakan juga pengendali hayati atau musuh alami bagi hama kutu misalnya dari famili Coccinelidae. Tanaman perkebunan dan tanaman sayur merukan jensi tanaman yang mudah terserang oleh hama, salah satunya adalah tanaman kacang panjang.

Kacang panjang (*Vigna sinesis* L) tergolong tanaman semusim, berumur pendek yang berlangsung 3-4 bulan, biasanya ditanam oleh petani sebagai tanaman sela. Hampir semua bagian tanaman kacang panjang dapat dikonsumsi. Kandungan yang dimiliki kacang panjang cukup banyak seperti; vitamin A, B1 dan B2, fosfor, zat besi, pektin dan serat.⁵ Produksi tanaman kacang panjang dapat dipengaruhi serangan hama serta penyakit tanaman, contohnya bercak daun, penggerek polong, karat coklat disebabkan oleh *Uromyces phaseoli* dan penyakit *blight*. Petani tentu tidak ingin tanamannya dirusak oleh hama, karena akan menurunkan tingkat produksi dan hasil panen, hal tersebut harus dilakukan dengan melakukan suatu pengendalian hama.

Penanganan hama sangat serius dalam budidaya tanaman. Kualitas hasil panen dari suatu tanaman bakal berkurang apabila terserang hama, meskipun tanaman tersebut berada di lahan yang subur, kondisi iklim yang cocok, dan di beri pupuk yang sangat tepat. Pengendalian hama pada tanaman dapat dengan menggunakan pestisida, pestisida dapat terbuat dari pestisida secara kimiawi

⁵ Atika Oktafianti, "Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Tanah Berpasir.", Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 2 Nomor 2 Agustus 2017. h. 236

yaitu dengan menggunakan bahan-bahan kimia dan jenis pestisida alami yang terbuat dari bahan-bahan alami diambil dari limbah-limbah organik maupun anorganik. Penggunaan pestisida yang kurang tepat dapat menyebabkan kerusakan siklus kehidupan serangga lain yang berperan sebagai pengendali hayati.

Peraturan Pemerintah No.6 Tahun 1995 Pasal 3 Ayat 1 menyebutkan bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan melalui sistem pengendalian hama terpadu (PHT), dalam Pasal 19 menyatakan pemakaian pestisida dalam rangka pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) merupakan alternatif terakhir serta efek yang ditimbulkan wajib ditekan sekecil mungkin.⁶ Salah satu yang dapat mengurangi hama dengan menggunakan serangga predator sebagai pengendali hayati atau musuh alami bagi hama pada tanaman.

Serangga predator merupakan jenis serangga yang memangsa serangga lain yang berukuran kecil atau jenis serangga yang lemah. Serangga predator sangat penting di dalam pengendalian hayati untuk menekan pertumbuhan hama, keahlian serangga predator dalam menemukan mangsanya juga dipengaruhi oleh senyawa kimia. Sebagai contoh tembakau liar *Tobacco attenuate* yang diserang oleh herbivor melepaskan senyawa yang menjadi senyawa volatile. Selain itu serangga dari famili Coccinelidae berperan sebagai predator pada kutu daun dan kutu kebul pada tanaman kacang panjang.

⁶Hasnah, "Pengaruh ekstrak rimpang jeringau (*Acorus calamus* L.) Terhadap mortalitas ulat grayak *Spodoptera litura* f", J.Floratek Vol. 7, h.116

Kecamatan Sumberejo adalah salah satu dari 13 kecamatan yang berada di daerah Kabupaten Tanggamus, termasuk daerah yang dingin dengan kisaran suhu 25°C. Mempunyai luas tanah sekitar 1418 ha yang digunakan masyarakat sebagai lahan perkebunan dan sekitar 820 ha sebagai lahan persawahan. Menurut data kelurahan yang ada luas komoditas sayur sayuran mencapai 12,5 ha dengan hasil panen 7 ton/ha.⁷

Tabel 1.1
Hasil Panen Kabupaten Tanggamus
Tahun 2014 Berdasarkan Data BPS Tahun 2015.

Jenis sayur	Luas panen (HA)	Luas Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
Bawang Merah	42	218	5,20
Bawang Putih	-	-	-
Bawang daun	152	396	2,61
Kentang	2	2	1,00
Kola tau kubis	246	3075	12,50
Wortel	-	-	-
Lobak	-	-	-
Petsai	230	1559	6,78
Kacang	74	22	0,30
Cabe	788	6092	7,70
Terong	735	3420	4,65
Tomat	488	845	1,73
Mentimun	398	4954	12,45
Kacang panjang	677	5500	8,05
Paprika	-	-	-
Buncis	421	3439	8,17
Kangkung	278	498	1,79
Bayam	163	409	2,51
Labusiam	154	781	5,14
Jamur	-	-	-
Jumlah	4848	31221	6,42
2012	4085	29606	
2013	4820	30996	

⁷ BPS, "Tanggamus dalam Angka 2014", h. 127

Tanaman kacang panjang memiliki hasil panen terbesar ke-2 setelah tanaman cabe yaitu sebesar 5500 ton, menunjukkan bahwa kebutuhan sayur yang tinggi terhadap tanaman kacang panjang. Hasil tersebut dapat menimbulkan suatu dugaan dimana hasil panen yang tinggi menandakan hama pada tanaman tersebut rendah. Dari hasil wawancara penulis dengan petani sayur kacang panjang, penanganan serangan hama pada tanaman kacang panjang, petani biasanya menggunakan pestisida kimia dengan merek kurakon, skor dan buldok dengan penyemprotan seminggu 1 kali. Kondisi tersebut membuat dugaan apabila jumlah hama yang rendah dapat disebabkan karena penyemprotan pestisida kimia, sehingga jenis serangga predator yang berperan sebagai pengendali hayati juga pergi atau tidak berkunjung lagi ke tanaman kacang panjang. Serangga predator dari famili Coccinelidae, Melyridae, Reduviidae, Nabidae, dan Pentatomidae dapat berperan sebagai predator dari hama kutu daun, penggerek polong, dan ulat grayak. Oleh karena itu untuk mengetahui keanekaragaman serangga predator yang masih berkunjung ke tanaman kacang panjang perlu diadakan suatu penelitian tentang identifikasi keanekaragaman serangga predator pada tanaman kacang panjang untuk mengidentifikasi tingkat keragaman serangga predator.

Penelitian ini selain untuk mengetahui keanekaragaman serangga predator pada tanaman kacang panjang juga akan digunakan sebagai sumber belajar dalam membantu proses pembelajaran dalam mata pelajaran biologi materi

keanekaragaman hayati dalam proses pengenalan berbagai macam jenis serangga predator.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Hama merupakan salah satu penyebab kerusakan pada perkebunan kacang panjang.
2. Penggunaan pestisida kimia dalam mencegah hama menyebabkan kerusakan lingkungan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari hasil pemaparan latar belakang, identifikasi masalah maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai yaitu :

1. Bagaimana keanekaragaman serangga predator pada tanaman kacang panjang?
2. Bagaimana tingkat dominansi serangga predator pada tanaman kacang panjang?
3. Serangga predator apa yang banyak ditemukan pada tanaman kacang panjang?

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan skripsi ini sebagai berikut :

1. Serangga yang diteliti adalah serangga predator.
2. Serangga yang masih dalam bentuk larva atau telur tidak dimasukan dalam perhitungan.
3. Serangga yang dijadikan bahan penelitian ini yaitu serangga yang aktif di siang hari.
4. Identifikasi sampai tingkatan famili.

E. Tujuan Penelitian

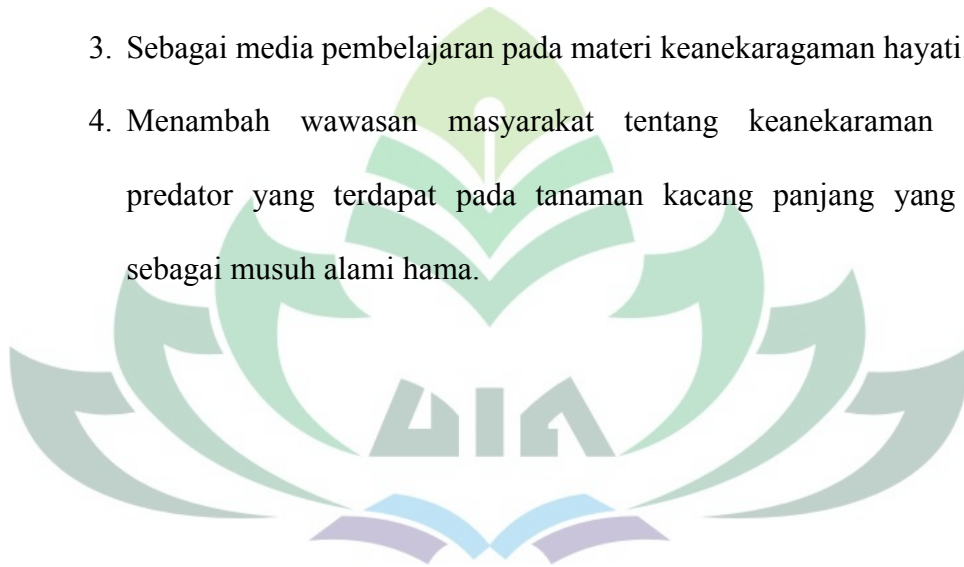
Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan dapat di simpulkan bahwa tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui tingkat keanekaragaman serangga predator pada tanaman kacang.
2. Mengetahui berbagai jenis famili serangga predator yang terdapat pada tanaman kacang panjang.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti yaitu menambah wawasan dalam ilmu Biologi dan sebagai sumber data dalam menyusun skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh sarjana.
2. Sebagai alternatif petunjuk praktikum pada materi keanekaragaman hayati.
3. Sebagai media pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati.
4. Menambah wawasan masyarakat tentang keanekaragaman serangga predator yang terdapat pada tanaman kacang panjang yang berguna sebagai musuh alami hama.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keanekaragaman dan Ekosistem

Keanekaragaman adalah jumlah spesies yang ada pada suatu waktu dalam komunitas tertentu. Keanekaragaman hayati Indonesia termasuk yang terbesar di dunia. Hal ini disebabkan Indonesia terletak di kawasan tropik yang mempunyai iklim yang stabil sehingga memungkinkan terbentuknya komunitas-komunitas makhluk hidup yang beragam. 10% dari ekosistem alam berupa suaka alam, suaka margasatwa, taman nasional, hutan lindung, dialokasikan sebagai kawasan yang dapat memberi perlindungan bagi keanekaragaman hayati. Jenis – jenis fauna yang ada di Indonesia diperkirakan berjumlah sekitar 220.000 jenis, yang terdiri atas \pm 200.000 jenis serangga (kurang dari 17% fauna serangga di dunia), 4000 jenis ikan, 2000 jenis burung, dan 1000 jenis reptil dan amphihi.⁸

Ekosistem menjadi kesatuan alam sangat kompleks susunan serta fungsinya. Ekosistem belum atau sudah dicampuri manusia disebut ekosistem alamiah, sedangkan ekosistem sudah dikelola atau dibuat manusia disebut argoekosistem seperti lading, sawah, tegalan, kebun, empang dan sungai buatan.

⁸ Abu Nami, “Studi Keanekaragaman Serangga Pada Perkebunan Jeruk Organik dan Anorganik Di Kota Batu” Skripsi, (Malang : UIN Malang, 2009), h.8

Ekosistem alamiah memiliki keragaman sangat tinggi, artinya dalam setiap kesatuan luas atau ruang terdapat bermacam-macam spesies tumbuhan dan hewan. Masing-masing spesies tumbuhan serta hewan membentuk populasi sendiri-sendiri, akan tetapi populasi-populasi tersebut saling berinteraksi satu sama lain. Beberapa populasi yang saling berinteraksi disebut dengan komunitas.

Pada ekosistem alami makhluk hidup berada dalam keadaan seimbang dan saling mengendalikan sehingga tidak terjadi hama. Pada ekosistem ini keragaman jenis sangat tinggi yang berarti dalam setiap kesatuan ruang terdapat flora dan fauna tanah yang beragam. Tingkat keanekaragaman pertanian mempengaruhi timbulnya masalah hama. Sistem pertanian yang beranekaragam berpengaruh kepada populasi spesies hama.

B. Serangga

Serangga (*Insecta*) merupakan spesies hewan dengan jumlah dominan diantara spesies hewan yang lain dalam filum *arthopoda*, dari penafsiran para ahli terdapat 713.500 jenis *arthopoda* atau sekitar 80% dari jenis hewan yang telah dikenal. Serangga memiliki kemampuan untuk bertahan hidup di tempat yang kering, tubuh terbungkus oleh kitin, sehingga insekta dapat menyesuaikan diri, memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan.⁹

Serangga hampir ditemukan di setiap ekosistem, serangga atau insekta dapat menguntungkan dan merugikan bagi tanaman. Serangga yang

⁹ Sahahabuddin, "Dasar-Dasar Ekologi Serangga" Sulawesi Tengah : Tadulako Agri Pres 2014, h.5

menguntungkan berperan dalam proses penyerbukan bunga, sebagai bahan organik, bahan pangan dan minuman, pakain, serta musuh alami dalam pengendalian hama pada tanaman. Serangga yang merugikan menyerang tanaman yang ditanaman oleh manusia, merusak produk simpanan, pakain dan makanan.

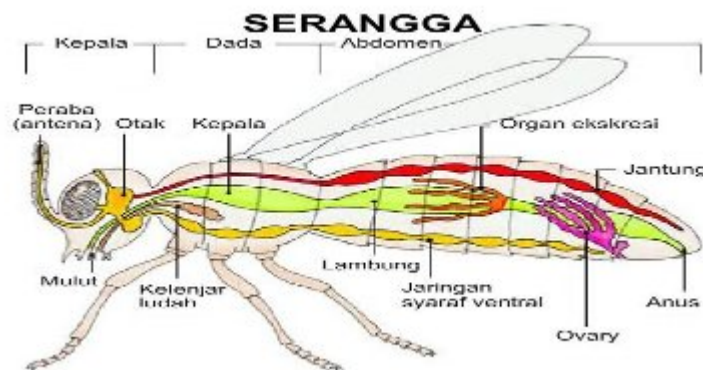
Serangga memegang peran penting dalam kehidupan manusia. Manusia biasanya mengaitkan serangga sebagai hama dalam pertanian, karena di sebabkan berbagai seranggai seperti walang sangit, wereng, ulat grayak, Serangga juga sangat berperan dalam menjaga daur hidup rantai dan jaring jaring makanan di suatu ekosistem. Sebagai contoh apabila benthos (larva serangga yang hidup di perairan) jumlahnya sedikit, secara langsung akan mempengaruhi kehidupan ikan dan komunitas hidup organisme lainnya di suatu ekosistem Sungai atau Danau. Di bidang pertanian, apabila serangga penyerbuk tidak ditemukan maka keberhasilan proses penyerbukan akan terhambat

1. Morfologi Serangga

Tubuh serangga di kelompokkan menjadi 3 segmen, yaitu bagian caput (kepala) yang terdiri dari 6 segmen, 3 segmen membtuk bagian thorax (dada), sisanya membentuk abdomen (perut).¹⁰ Pada bagian depan (frontal) apabila dilihat dari samping (lateral) dapat ditentukan letak frons, clypeus, vertex, gena, occiput, alat mulut, mata majemuk, mata tunggal (ocelli), postgena, dan antena, Sedangkan toraks terdiri dari protorak, mesotorak, dan metatorak. Sayap serangga tumbuh dari dinding

¹⁰Mochamad Hadi, "Biologi Insekta Entomologi", Graha Ilmu : Yogyakarta 2009, h 2-3

tubuh yang terletak dorso-lateral antara nota dan pleura. Pada umumnya serangga mempunyai dua pasang sayap yang terletak pada ruas meso toraks dan meta torak. Pada sayap terdapat pola tertentu dan sangat berguna untuk identifikasi.



Gambar 2 1 Morfologi Serangga Sumber :
<http://www.budidayapertanian.com/2013/01/metamorfosis-serangga.html>

2. Taksonomi Serangga

Serangga atau insekta termasuk dalam filum Arthropoda, terbagi menjadi 3 subfilum yaitu Trilobita, Mandibulata dan Chelicerata. Sub filum Mandibulata terbagi menjadi 6 kelas salah satu diantaranya adalah Hexapoda. Sub filum Chelicerata terbagi menjadi 3 kelas, sedangkan sub filum Trilobita telah punah. Kelas Hexapoda atau insekta terbagi menjadi sub kelas Apterygota dan pterygota.¹¹ Serangga dalam perkembangannya mengalami metamorphosis.

¹¹ Ibid, h 2

3. Reproduksi Serangga

Serangga mengalami reproduksi yaitu metamorfosis, Serangga dalam perkembangannya menuju dewasa mengalami metamorfosis. Metamorfosis adalah perubahan bentuk serangga mulai dari larva sampai dewasa. Metamorfosis tidak sempurna pada fase nimfa menyerupai serangga dewasa namun lebih kecil, proporsi tubuh yang berbeda dan tidak memiliki sayap, sedangkan metamorfosis sempurna memiliki tahap-tahap larva yang yang tersepesialisasi untuk makan dan tumbuh dengan nama-nama seperti ulat, belatung atau tempayak, tahap larva terlihat berbeda dari tahap dewasa, metamorfosis dari tahap larva menjadi dewasa terjadi selama tahap pupa.¹²

C. Serangga Predator

Serangga predator mempunyai cara tertentu dalam memakan mangsanya. Secara general predator serangga mempunyai mandibulata untuk memotong dan menghancurkan makanannya dengan berbagai modifikasi pada mulutnya. Contohnya pada beberapa kepik sejati mempunyai rostrum yang berfungsi untuk menusuk dan menghisap. Saliva kepik mengandung enzim yang mampu mendegradasi tubuh mangsanya serta mengandung senyawa proteolitik atau racun sehingga menyebabkan mangsanya mengalami paralysis dan makan dapat berlangsung dengan mudah.¹³ arthropoda predator (serangga dan laba-laba)

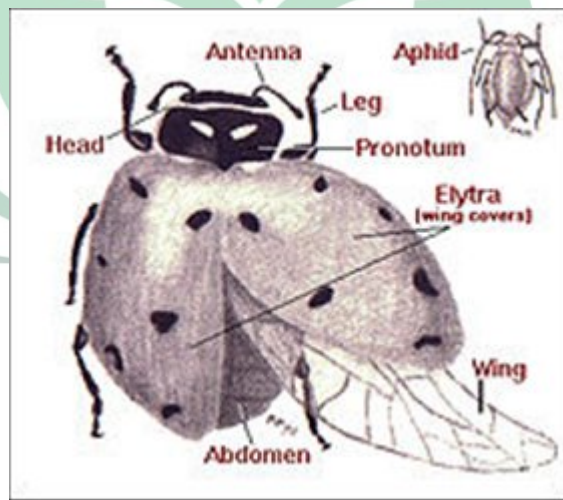
¹² Nell A. Campbell, "Biologi Campbell Jilid 2 edisi ke-8", Erlangga 2008, h.262

¹³ Hari Purnomo, "Pengantar Pengendalian Hayati", (Yogyakarta : Cv Andi Offset Tahun 2010) h.52-54

merupakan musuh alami yang paling berperan dalam menekan populasi hama padi (wereng coklat dan penggerek batang). Berikut ini adalah beberapa ordo yang tergolong dalam jenis serangga predator :

1. Ordo Coleoptera (Kumbang)

Ordo Coleoptera memiliki karakteristik sayap depan keras, tebal, tidak ada venasi, menanduk, berfungsi sebagai pelindung, dan sayap belakang membraneus dan melipat di bawah sayap depan pada saat istirahat, serta memiliki ukuran tubuh kecil hingga besar.¹⁴ Famili yang sangat penting di dalam pengendalian hayati yang dimiliki ordo Coleoptera adalah *Coccinellidae*, *Carabidae* dan *Staphylinidae*.¹⁵



Gambar 2 2 Kumbang koxi sumber :
https://id.wikipedia.org/wiki/Kumbang_koxi

¹⁴ Mochamad Hadi *Opcit*, h 138

¹⁵ Hari Purnomo, “Pengantar Pengendalian Hayati”, (Andi Yogyakarta : Yogyakarta 2010), h 55-58

2. Ordo Hemiptera (Kepik)

Kepik predator pada umumnya merupakan predator yang bersifat generalisasi, pada fase imago dan nimfanya memakan telur, serangga pendewasa dan imago dari berbagai serangga dan tungau.¹⁶ Pada ordo Hemiptera yang predator kakinya disesuaikan untuk menangkap mangsa, femurnya membesar dan biasanya dilengkapi dengan duri-duri. Umumnya mempunyai tasus yang beruas 3 pada ruas ujungnya terdapat sepasang kuku, mempunyai arolium pada pangkal tiap tarsus.¹⁷ Kepik biasanya dapat dicirikan dengan sayap yang menebal pada hampir 2/3 bagian sayap dan selebihnya adalah membranous, terdiri dari famili *Anthocoridae*, *Miridae*, *Nabidae*, *Reduviidae*, *Phymatidae*, *Lygaeidae*, dan *Pentatomidae*.¹⁸

3. Ordo Diptera

Tubuh berukuran sangat kecil sampai sedang, memiliki sayap 1 pasang yang merupakan sayap depan, sayap belakang mereduksi sebagai halter berfungsi sebagai alat keseimbangan.¹⁹ Beberapa imago lalat sebagai predator dan beberapa diantaranya berperan dalam pengendalian hayati, beberapa famili dari ordo Diptera yang bertindak sebagai predator dalam pengendalian hayati adalah ,seperti famili *Cecidomyiidae*, *Syrphidae*, *Chamaemyiidae*, *Cecidomyiidae*.²⁰

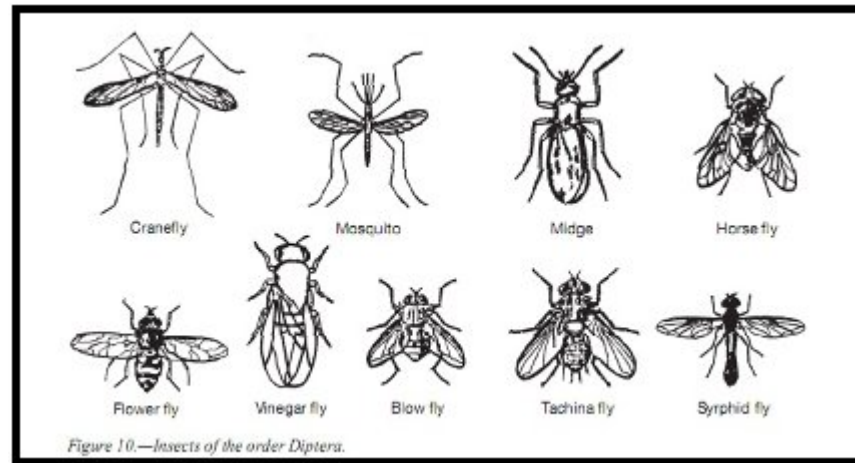
¹⁶ *Ibid*, h 60

¹⁷ Mochamad Hadi *Opcit*, h 136

¹⁸ Hari Purnomo *opcit*, h 62

¹⁹ Mochamad Hadi *Opcit*, h 141

²⁰ Hari Purnomo *opcit*, h 67-68



Gambar 2 3 ordo dipteral

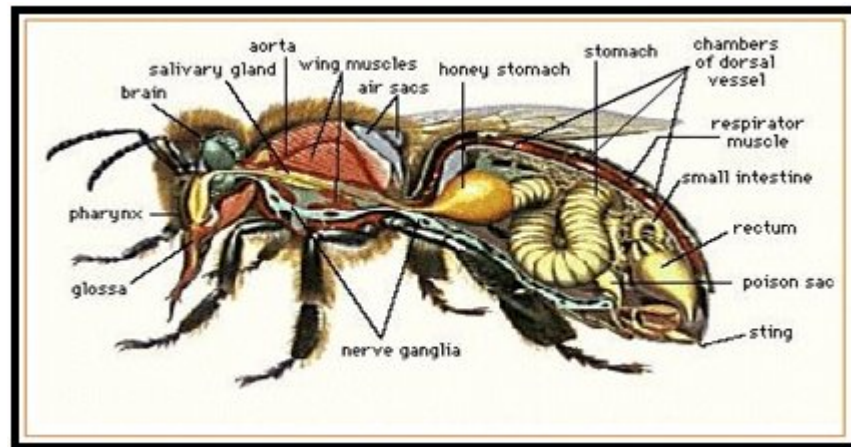
sumber : <http://informasiserangga.blogspot.com/2017/08/>

4. Ordo Hymenoptera (Lebah, Tabuhan, Tawon, Semut)

Memiliki 2 pasang sayap, sepetri selaput, bervena sedikit, untuk ukuran yang lebih kecil hampir tidak memiliki vena, sayap depan lebih besar dari sayap belakang, mempunyai sederetan kait-kait kecil yang terletak di margin anterior yang digunakan pada saat terbang, serta memiliki ukuran tubuh kecil.²¹ Terdapat 3 famili pada ordo *Hymenoptera* yaitu : famili *Formicidae*, famili *Vespidae*, famili *Spheicadae*. Semut, lebah dan tawon merupakan serangga yang sangat social, memiliki dua pasang sayap yang bermembran kepala yang bias bergerak, dan memiliki tipe mulut pengunyah atau penghisap. Mengalami metaforsis sempurna.²²

²¹ Mochamad Hadi *Opcit*, h 141

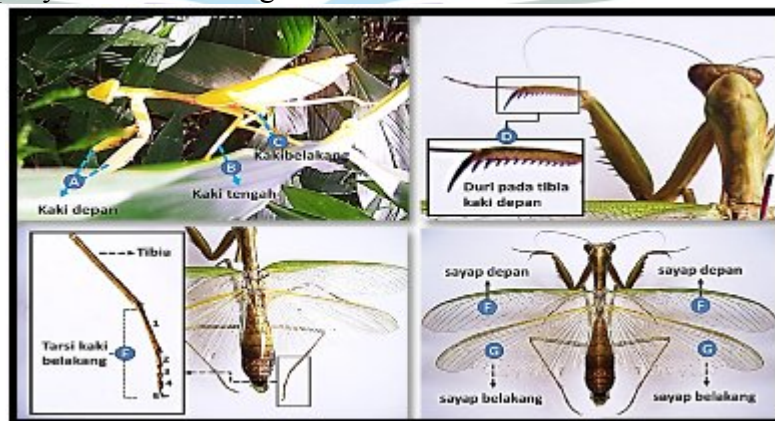
²² Nell Campbell *Opcit*, h 263



Gambar 2 4 Lebah merupakan bagian ordo Hymenoptera
sumber : <https://biologigonz.blogspot.com/2010/12/hymenoptera-insecta.html>

5. Ordo Mantodea

Belalang sembah merupakan bagian ordo tersebut mempunyai ukuran lebih besar dibandingkan mangsanya, memiliki panjang tubuh 5-10 cm. Belalang sembah mempunyai sifat *sit and wait* pada saat menangkap mangsanya, seperti lebah, lalat, parasitoid, atau serangga lain yang mendekati bunga, dan predator ini baik untuk membunuh hama yang mempunyai sifat aktif bergerak.²³



Gambar 2 5 Belalang sembah
sumber : <http://infoperlintanmplk.blogspot.com/2012/09/karakteristik-famili-ordo-mantodea.html>

²³ Hari Purnomo *opcit*, h 66-67

D. Manfaat dan Peranan Serangga

Serangga menduduki sekitar 60 % dari total spesies flora dan fauna, sehingga serangga memiliki peran dalam suatu ekosistem diantaranya sebagai herbivor, predator, parasitisme, dekomposisi dan penyerbukan.²⁴ Serangga juga telah digunakan sebagai spesies indikator. Penggunaan bioindikator akhir ini semakin penting dengan tujuan utama untuk menggambarkan adanya keterkaitan dengan kondisi faktor biotik dan abiotik lingkungan.

Sebagai dekomposer, insekta membantu menciptakan lapisan tanah atas, lapisan kaya nutrisi tanah yang membantu tanaman tumbuh. Serangga penggali tanah seperti semut dan kumbang menggali terowongan yang menyediakan saluran untuk air yang dapat dimanfaatkan tanaman. Serangga merupakan sumber yang kaya protein, vitamin, dan mineral, dan dihargai sebagai makanan lezat di banyak negara dunia ketiga. Bahkan, sulit untuk menemukan serangga yang tidak dimakan dalam satu bentuk atau lain oleh orang-orang. Di antara yang paling populer adalah jangkrik, belalang, belalang sembah, belatung, ulat, jangkrik, semut, dan tawon. Banyak orang mendukung ide ini untuk menyediakan sumber protein dalam gizi manusia. Dari Amerika Selatan ke Jepang, orang makan insekta panggang, seperti belalang atau kumbang.

E. Tanaman Kacang Panjang

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensi* L.) merupakan tanaman sayur jenis kacang-kacangan yang banyak diusahakan di Indonesia. Tanaman kacang

²⁴ Shahabuddin *Opcit*, h 6

panjang bukan tanaman asli Indonesia, namun berasal dari negara India dan Afrika Tengah yang telah berabad-abad dibudidayakan di Indonesia.²⁵ kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu jenis sayur kacang-kacangan. Kacang panjang memiliki nilai komersil tinggi dan mempunyai peran yang sangat besar dalam memenuhi kebutuhan pangan gizi masyarakat, terutama terhadap kebutuhan protein nabati.²⁶ Kacang panjang merupakan salah satu tanaman sayuran sebagai sumber vitamin dan mineral. Fungsinya sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi. Kacang panjang (*Vigna sinensi* L.) mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C terutama pada polong yang masih muda. Biji kacang panjang mengandung lemak, protein, dan karbohidrat. Dengan demikian komoditi kacang panjang merupakan sumber protein nabati cukup potensial.²⁷

1. Morfologi Tanaman Kacang Panjang

Kacang panjang adalah tanaman semusim yang tumbuh secara membelit. Ciri-ciri tanaman kacang panjang secara morfologis yaitu : batang berukuran panjang bersetrukur liat sedikit berbulu, daun majemuk, bunga berbentuk kupu-

²⁵ Atika Oktavianti, “Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Tanah Berpasir”, Buletin anatomi dan fisiologi, Vol II No 2 Agustus 2017, h 236

²⁶ Alek Hermawan, “Analisis Usahatani Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Varietas Parade”, Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH, Volume 1 Nomor 2, Januari 2015, h77

²⁷ *Ibid*, h 236

kupu terletak pada ujung tangkai, buah kacang panjang berbentuk polong dan ramping berukuran 10-80 Cm, pada akar terdapat bintil akar.²⁸

Kacang panjang dapat dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu kelompok merambat dan tidak merambat. Kelompok kacang panjang yang banyak dibudidayakan adalah jenis kacang panjang yang merambat, cirinya tanaman membelit pada ajir dan buahnya panjang \pm 40-70 cm berwarna hijau atau putih kehijauan.²⁹



Gambar 2 6 Tanman kacang panjang
sumber : dokumen pribadi

²⁸ Budi Samadi, "Usaha Tani Kacang Panjang", Kanisius : Yogyakarta 2003, h 11

²⁹ Bastianus Zaeve, "Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi Dan Pupuk Organik Cair Nasa", Jurnal AGRIFOR Volume XIII Nomor 1, Maret 2014, h 20

2. Taksonomi Tanaman Kacang Panjang

Dalam sistematika tumbuhan, tanaman dapat dikalsifikasikan sebagai berikut³⁰ :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Angiospermai
Ordo : Leguminales
Famili : Papilionaceae
Genus : *Vigna*
Spesies : *Vigna Sinesis* L.

3. Kandungan Kacang Panjang

Sayur ini banyak mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C terutama pada polong yang masih muda.³¹ Biji kacang panjang banyak mengandung lemak, protein, dan karbohidrat. Dengan demikian, komoditi ini merupakan sumber protein nabati yang cukup potensial. Fungsinya sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi.

³⁰ Budi Samadi *Opcit*, h 10

³¹ Eko Haryanto, "*Budidaya Kacang Panjang*", PT Penebar Swadaya, (Depok 2003), h7

4. Organisme Pengganggu Tanaman Kacang Panjang

Selama masa pertumbuhan, tanaman kacang panjang menghadapi beberapa fase pertumbuhan yang akan mempengaruhi reaksi tanaman kacang panjang terhadap serangan patogen. Pada umumnya tanaman menjadi rentan terhadap serangan patogen saat berada pada fase vegetatif. Fase ini dikenal sebagai fase atau periode kritis tanaman terhadap infeksi virus.³² Produksi tanaman kacang panjang yang dilakukan petani tentu tidak terlepas dari suatu hama dan penyakit, berikut merupakan hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman kacang panjang :

- a. Hama Kutu daun *Aphis craccivora*, merupakan hama yang menyerang bagian daun tanaman kacang-kacangan, yang makan secara bergerombol pada daun, tunas, polong dan bunga kacang panjang serta mampu menurunkan produksi sebesar 65,78%.³³
- b. Penyakit *Bean Common Mosaic Virus* (BCMV) dengan ditandai suatu gejala yaitu : berupa mosaik seperti pola warna kuning dan hijau pada daun, malformasi dari daun, daun menggulung, tanaman menjadi kerdil, dan polong serta biji yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman yang sehat.³⁴

³² Ni Luh Octaviani, “Penentuan Fase Kritis Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap Infeksi Bean Common Mosaic Virus (BCMV)”, Jurnal Agroekoteknologi Tropika, Vol. 6, No. 1, Januari 2017, h 92

³³ Dita Megasari, “Pengendalian *Aphis craccivora* Koch. dengan kitosan dan pengaruhnya terhadap penularan Bean common mosaic virus strain Black eye cowpea (BCMV-BIC) pada kacang panjang”, Jurnal Entomologi Indonesia, Vol. 11 No. 2 tahun 2014, h 73

³⁴ Ni Luh Octaviani *Opcit*, h 92

F. Materi Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu pokok pembahasan yang penting dalam ilmu biologi. Materi keanekaragaman hayati merupakan materi yang objek belajarnya sangat luas. Objek yang menjadi bahan kajiannya merupakan hal-hal yang sering dijumpai di kehidupan nyata sehingga perlu cara pembelajaran yang tepat untuk memahami siswa.³⁵ Oleh karena itu membelajarkan materi keanekaragaman hayati sebaiknya menggunakan media yang mendekatkan siswa kepada alam dan objek nyata.

Tujuan pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati yaitu siswa diharapkan dapat menjelaskan konsep keanekaragaman hayati serta takson pada sistem klasifikasi makhluk hidup, maka dari itu perlu dikembangkan media pembelajaran untuk mempermudah proses identifikasi agar dapat memberikan informasi yang jelas, menarik, dan mudah digunakan. Mencapai hasil belajar yang bermutu dapat dilakukan melalui proses belajar yang bermutu. Jika dalam proses belajar pada awalnya tidak optimal maka sangat sulit diharapkan hasil belajar yang memiliki kualitas tinggi. Maka dapat dipastikan jika dalam proses pembelajaran terjadi belajar yang tidak optimal, jika hasil ujian yang didapatkan termasuk kategori baik maka dapat dipastikan bahwa hasil belajar tersebut adalah semu.³⁶ Maka dapat disimpulkan bahwa akar permasalahan dari tingkat

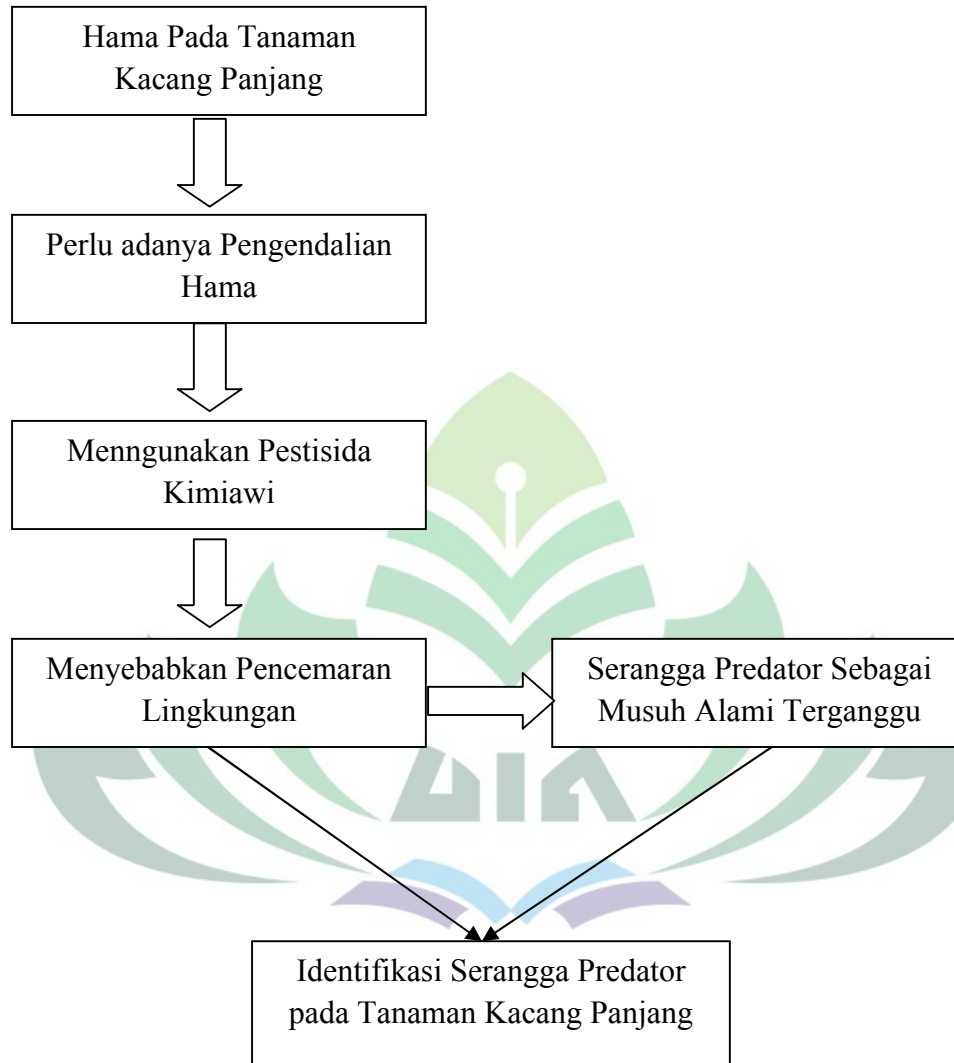
³⁵ Annisa Dwi Fitria, "Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di kelas x di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap, Jurnal Pendidikan Dasar Islam, Vol. 4 No. 2, Desember 2017, h.17-18

³⁶ Ibid h.18

perkembangan mutu pendidikan terletak pada masalah pemrosesan pendidikan dimana kelancaran pemrosesan pendidikan itu ditunjang oleh beberapa komponen pendidikan yaitu siswa, tenaga pengajar, kurikulum, sarana pendidikan, dan masyarakat yang ada sekitarnya



G. Kerangka Berfikir



BAB III

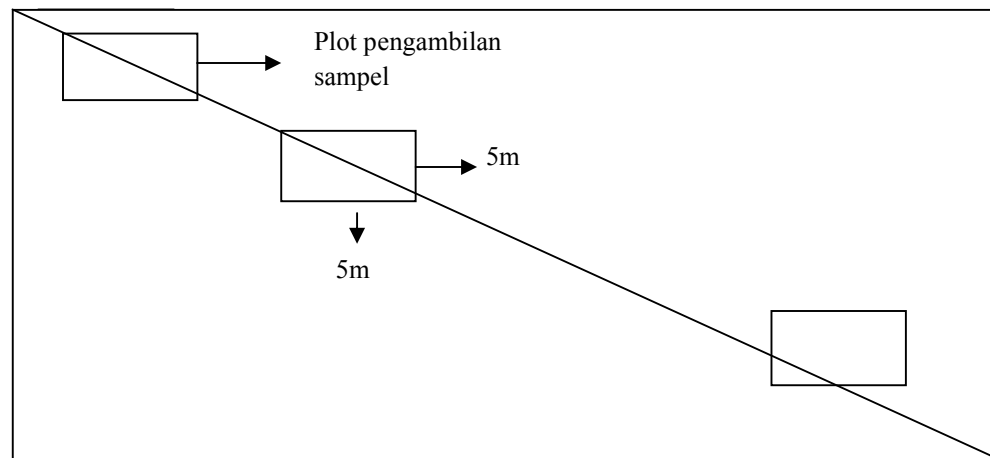
METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari tahun 2019 di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus, luas perkebunan yang akan diteliti kurang lebih 250 m². Setelah mendapatkan sampel maka langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi sampel serangga yang akan dilakukan di laboratorium biologi Universitas Negeri Raden Intan Lampung.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian. Sumber (*Google Maps*)



Gambar 3.2 : Skema Pengambilan Sampel

B. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif. Keanekaragaman jenis serangga predator akan diamati pada luas lahan kurang lebih 250 m². Pengambilan sampel ditentukan dengan cara *purposive sampling*.³⁷ Menggunakan perangkap jaring ayun yang merupakan alat bantu untuk menangkap serangga yang aktif terbang.³⁸ Pengamatan dan pengambilan sampel serangga dilakukan pada tiga periode waktu, yaitu pukul 07.00-09.00, 09.00-12.00, 13.00-16.00, pada kondisi cuaca cerah atau tidak hujan. Jumlah spesies dan individu serangga yang mengunjungi tanaman kacang panjang akan di catat.

³⁷ Cut mulyani, "Eksplorasi Musuh Alami (Predator dan Parasitoid) Hama Tanaman Padi (*Oryza Sativa*, L) di Kabupaten Aceh Timur" November 2017. h. 367

³⁸ Lutfi Afifah, "Pengaruh Perbedaan Pengelolaan Agroekosistem Tanaman Terhadap Struktur Komunitas Serangga Pada Pertanaman Kedelai Di Ngale, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur, J. HPT Tropika. Vol. 15, No. 1 Maret 2015, h.55

C. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : botol sampel, kantong plastik, alkohol 70%, mikroskop, kamera, alat tulis, *insect net*, kertas label, pinset, kertas label, tali raffia, dan GPS.

D. Cara Kerja

1. Tahap Persiapan

Tahap Persiapan diawali dengan menyiapkan peralatan yang akan digunakan untuk pengambilan sampel. Peneliti akan menggunakan jarring serangga untuk pengambilan sampel.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pengambilan sampel dengan menggunakan *inset net* :

- 1) Mengambil sampel serangga predator yang aktif terbang dengan menggunakan *inset net* pada tanaman kacang panjang.
- 2) Memasukan sampel serangga yang tertangkap ke dalam botol sampel yang sudah berisi cairan alkohol 70%.

b. Mengambil serangga dengan menggunakan teknik hand sorting, yaitu pengambilan sampel serangga secara langsung tanpa menggunakan alat bantuan.

c. Mengidentifikasi jenis-jenis serangga di laboratorium biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

3. Identifikasi Serangga

Sampel serangga yang diperoleh akan di identikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung peneliti melakukan identifikasi sampel yang didapat menggunakan buku kunci determinasi serangga karangan. Prof. Dr. Ir. Achmad Sulthoni tahun 1996 dan Donald J. Boror tahun 1992 serta proses pengidentifikasian serangga hanya sampai pada tingkatan famili.

Tabel 3.1 Pengambilan Sampel Menggunakan *Insect net*

Nama Pengamat :
 Waktu Pengamatan :
 Hari / tanggal :
 Titik Koordinat :
 Suhu / Kelembapan :
 Ketinggian :

No	Nama Spesies	Waktu Jumpa	Jumlah Individu	Ket
1				
2				
3				
4				
5				
dst				

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis, bentuk atau struktur yang terdapat pada wilayah yang akan dianalisis. Analisis ini juga dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh dampak dari suatu lingkungan. Inventarisasi serangga dilakukan pada areal pengambilan sampel dengan mencatat jenis-jenis yang terdapat pada areal tersebut.

Serangga yang sudah didapatkan kemudian dipisahkan berdasarkan family dan proses identifikasi dilakukan pada tingkat famili serta menghitung jumlahnya. Terdapat beberapa kriteria untuk menganalisis atau melakukan pengukuran pada suatu populasi yaitu terdiri dari : komposisi jenis, keanekaragaman, kekayaan jenis, kurva jenis atau kekayaan jenis. Data komposisi spesies dan jumlah individu serangga predator digunakan untuk menganalisis kelimpahan serta keanekaragaman dari spesies serangga predator. Untuk mengetahui kelimpahan spesies dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$= \frac{\sum \text{serangga spesies } i}{\sum \text{total serangga}}$$

Dimana P_i = nilai kelimpahan

Ukuran keanekaragaman yang dipergunakan ialah nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener dengan menggunakan rumus berikut :

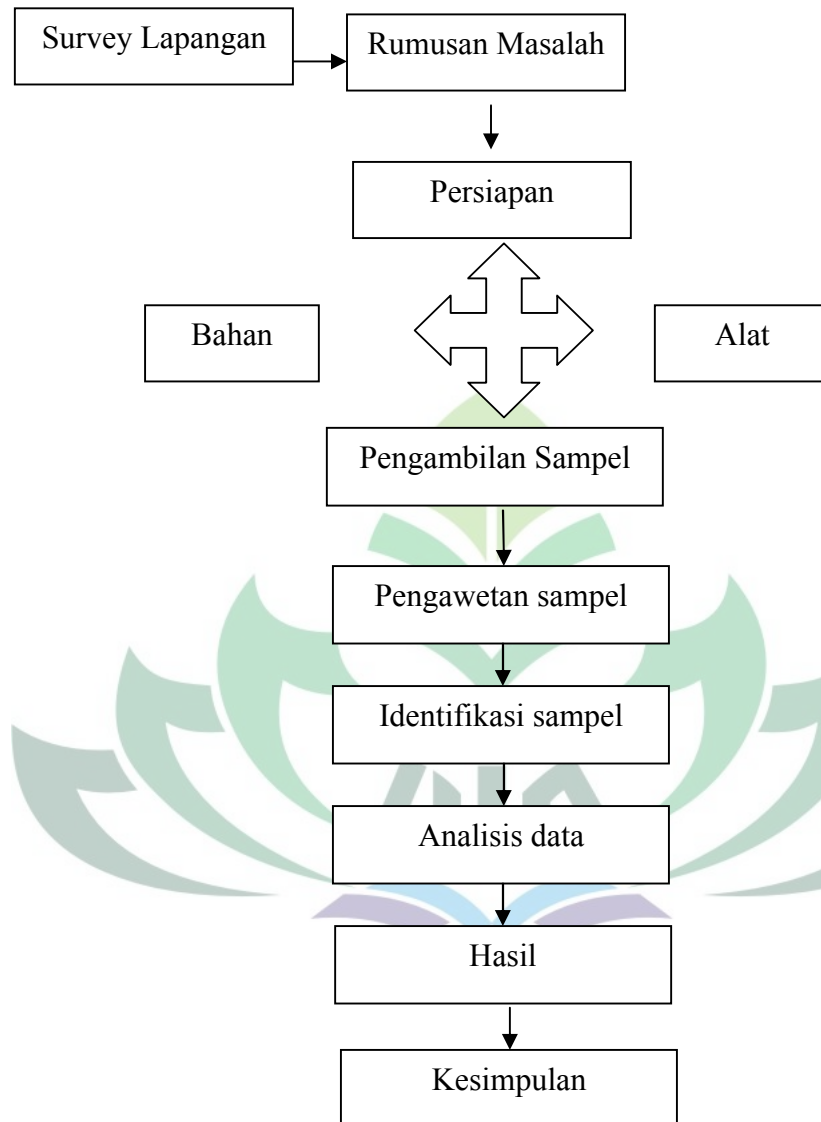
' =

Dimana	Keterangan :
H' = Keanekaragaman jenis	H' < 1 = Keanekaragaman rendah
Pi = Jumlah Jenis ke-i (ni/N)	1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang
ni = Jumlah Individu famili ke-i	H' > 3 = Keanekaragaman tinggi
N = Jumlah total individu seluruh famili	

Pada penghitungan sampel serangga yang telah diperoleh akan dihitung tingkat dominansi serangga predator pada tanaman kacang panjang dengan menggunakan rumus Indeks Dominansi Simpson:

$$D = \frac{1}{\sum p_i^2}$$

Dimana	Keterangan :
D = Indeks Dominansi	0 < D < 0,5 = Tidak ada spesies yang mendominasi
ni = Jumlah Individu	0,5 < D < 1 = Terdapat spesies yang mendominasi
N = Jumlah seluru individu yang diperoleh	

F. Alur Kerja penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan di lahan pertanian kacang panjang di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus di dapat 5 famili yaitu, *Coccinellidae*, *Aeshnidae*, *Formicidae*, *Lynyphidae* dan *Mantidae*. Hasil pengamabilan sampel famili *Coccinellidae* paling banyak ditemukan dengan jumlah 10 ekor, famili *Aeshnidae* 4 ekor, famili *Formicidae* 7 ekor, famili *Lynyphidae* 7 ekor dan famili *Mantidae* 2 ekor. Serangga yang berkunjung pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensi* L.) cukup variatif yaitu pada pagi hari, siang hari dan sore hari, dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1
Hasil Penelitian

No	Nama Famili	Jumlah
1	<i>Aeshnidae</i>	4
2	<i>Mantidae</i>	2
3	<i>Coccinellidae</i>	10
4	<i>Lynyphidae</i>	7
5	<i>Formicidae</i>	7
Total		30

Tabel 4.2
Kelimpahan Serangga Predator pada Tanaman Kacang Panjang

Famili	Waktu			Total
	Pagi (07.00-09.00)	Siang (10.00-12.00)	Sore (13.00-16.00)	
<i>Coccinellidae</i>	3	4	3	10
<i>Aeshnidae</i>	0	2	2	4
<i>Formicidae</i>	0	3	4	7
<i>Lynyphidae</i>	3	2	2	7
<i>Mantidae</i>	0	2	0	2
Jumlah				30

Data dari tabel menunjukkan perolehan serangga predator pada perkebunan kacang panjang. Pada pukul 07.00-09.00 ditemukan 3 famili dari *Coccinellidae* dan 3 famili *Lynyphidae*. Pukul 10.00-12.00 ditemukan 4 famili *Coccinellidae*, 2 famili *Aeshnidae*, 3 famili *Formicidae*, 2 famili *Lynyphidae*, dan 2 famili *Mantidae*. Pukul 13.00-16.00 ditemukan 3 famili *Coccinellidae*, 2 famili *Aeshnidae*, 4 famili *Formicidae*, dan 2 dari famili *Lynyphidae*. Jumlah keseluruhan serangga predator yang di dapatkan pada perkebunan kacang panjang yang berada di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus sebanyak 30 spesies dari 5 famili. Sebelum melakukan aktivitasnya serangga-serangga yang aktif terbang seperti capung, kupu-kupu dan lebah memerlukan cahaya matahari untuk aktivasi hemolimf yang terdapat di seluruh venasi sayapnya

B. Kondisi Lingkungan

Tabel 4.3
Habitat Serangga di Perkebunan Kacang Panjang

No	Kondisi Lingkungan	Lokasi Sampel
1	Ketinggian	600 mdpl
2	Suhu dan rata-rata	26 ⁰ C
3	Lingkungan Sekitar	Perkebunan
4	Luas Lokasi	250 m ²
5	Sampel serangga	44
6	Serangga Predator	30

Ketinggian tempat sangat berpengaruh bagi kehidupan serangga, semakin tinggi suatu tempat dari permukaan laut maka diikuti oleh penurunan suhu lingkungan. Sementara kehidupan serangga dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Pengaruh tidak langsung ketinggian tempat terhadap serangga dapat terjadi melalui pengaruh keberadaan tanaman inang serangga herbivora atau musuh alami dari serangga tersebut. Sehingga secara logis ketinggian tempat membatasi keberadaan maupun perkembangan populasi serangga.

Tabel 2 diatas menggambarkan habitat serangga pada tanaman kacang panjang. Lokasi pencarian sampel serangga di temekuan pada ketinggian 600 mdpl serta memiliki suhu berkisar pada 26⁰C. Kondisi lingkungan tersebut mendukung sebagai tempat hidup serangga karena suhu di wilayah tersebut tergolong tinggi. Lingkungan sekitar pencarian sampel adalah perkebunan dengan luas sekitar 250 m² dan total sampel yang ditemukan adalah 44 sampel,

dimana 30 sampel merupakan serangga jenis predator dari 5 famili yaitu : *Coccinellidae*, *Aeshnidae*, *Formicidae*, *Lynyphidae*, dan *Mantidae*.

Tabel 4.4
Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') Di Lokasi Perkebunan Kacang Panjang

No	Famili	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
1	<i>Coccinellidae</i>	0,35	0,35	0,37	0,36
2	<i>Aeshnidae</i>	0,32	-	-	0,32
3	<i>Formicidae</i>	0,32	0,35	0,37	-
4	<i>Lynyphidae</i>	0,35	-	0,31	0,36
5	<i>Mantidae</i>	0,19	-	0,31	-
Jumlah		1,53	0,7	1,36	1,04

Tabel 4.4. menunjukan sebuah data dari keanekaragaman serangga predator pada perkebunan kacang panjang (*Vigna sinensi* L.) di Kecamatan Sumberjo Kabupaten Tanggamus. Pada stasiun I diperoleh H' sebesar 1,53, kemudian pada stasiun II H' = 0,7, stasiun III sebesar H' = 1,36 dan pada stasiun ke-IV dengan H' = 1,04. Hasil tersebut dapat dikategorikan sebagai indeks keanekaragaman sedang, artinya kondisi demikian bahwa ekosistem dalam kondisi dan produktivitas seimbang serta tekanan ekologis baik.³⁹

³⁹ Devi, "Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Pasca Pertanian Padi", Jurnal Produksi Tanaman, Vol. I No I, Maret 2014, h.31

Tabel 4.5
Indeks Dominansi (D) Simpson Serangga Predator di Lokasi Perkebunan Kacang Panjang

No	Famili	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
1	<i>Coccinellidae</i>	0,073	0,25	0,11	0,16
2	<i>Aeshnidae</i>	0,04	-	-	0,04
3	<i>Formicidae</i>	0,04	0,25	0,11	-
4	<i>Lynyphidae</i>	0,073	-	0,027	0,16
5	<i>Mantidae</i>	0,005	-	0,027	-
	Jumlah	0,231	0,5	0,274	0,36

Tabel 4.5 menunjukan hasil analisis dari dominansi serangga predator pada tanaman kacang panjang yang terdapat di kecamatan sumberejo kabupaten tanggamus. Dari data tabel, pada stasiun I diperoleh nilai $D = 0,231$, kemudian stasiun II nilai $D = 0,5$. Pada stasiun III di dapatkan nilai D sebesar 0,274, dan stasiun IV sebesar 0,36. Dari hasil perhitungan indeks dominansi Simpson pada serangga predator di perkebunan kacang panjang (*Vigna sinensi* L) tidak terdapat spesies yang mendominasi dilahan perkebunan, sesuai dengan kriteria yang dimiliki Indeks dominansi Simpson yaitu jika nilai indeks berada antara 0-0,5 ($0 < D < 0,5$). Faktor yang dapat mempengaruhi apabila suatu spesies tidak ada yang mendominasi seperti kenaekaragaman serangga di lahan perkebunan kacang panajang cukup beranekaragam dan siklus rantai makanan yang masih normal.

C. Pembahasan

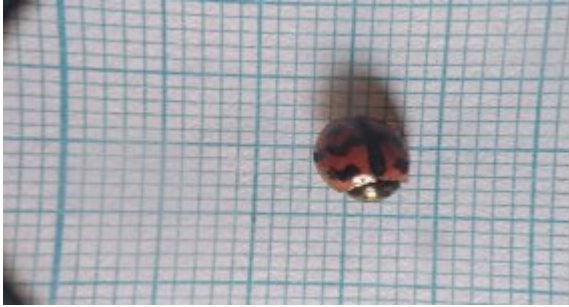
Jumlah total serangga yang di dapatkan pada lokasi perkebunan kacang panjang adalah 44 serangga dengan jumlah serangga predator 30 spesies dari 5 famili yaitu, *Coccinellidae* dengan 10 spesies, *Aeshnidae* 4 spesies, *Formicidae* 7 spesies, 7 spesies dari famili *Lynphidae* dan famili *Mantidae* 2 .

1. Famili *Coccinellidae*

Famili *Cocinellidae* termasuk salah satu dari ordo coleopteran. Famili *Coccinellidae* juga memiliki nama lain kumbang kubah, memiliki ciri-ciri yakni : tubuh berbentuk oval hampir mendekati berbentuk bulat, memiliki panjang tubuh sekita 10 mm, sebagian dari kepala atau seluruhnya tersembunyi di bawah pronatum, memiliki antenna pendek, dan berwarna hitam denan corak merah. Biasanya serangga dari famili *Coccinellidae* berperan dalam mengendalikan populasi dari hama aphid.⁴⁰ Famili *Coccinellidae* biasanya memangsa hama-hama penghisap tanaman seperti kutu daun atau aphid.⁴¹

⁴⁰ Boror. “*pengenalan pengajaran serangga*”, hl 546

⁴¹ Wikipedia, “https://id.wikipedia.org/wiki/Kumbang_koksi#cite_ref-5” di akses pada 29 April Pukul 12.23 WIB


Gambar	Klasifikasi
 <p data-bbox="435 743 847 814">Gambar 4.1 Famili <i>Coccinellida</i> Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p data-bbox="1008 380 1273 415">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="1008 451 1295 487">Filum : Arthropoda</p> <p data-bbox="1008 522 1256 558">Kelas : Insekta</p> <p data-bbox="1008 594 1305 630">Ordo : Coleoptera</p> <p data-bbox="1008 665 1341 701">Famili : Coccinellidae</p>

2. Famili *Aeshnidae*

Famili *Aeshnidae* termasuk ke dalam ordo odonata (capung). Famili *Aeshnidae* (capung bermata besar) berperan sebagai pengendali dari hama ngengat pada tanaman kacang panjang, memiliki ukuran tubuh sekitar 7 cm, pangkal sayap belakang lebih lebar daripada pangkal sayap depan, memiliki warna hijau.⁴² Ciri-ciri dari famili *Aeshnidae* sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Weni Julaika dalam penelitian spesies capung di taman nasional gunung palung Kalimantan Barat yang menyatakan bahwa, famili *Aeshnidae* memiliki corak hijau dan hitam pada bagian toraks, dan memiliki mata yang besar.⁴³

⁴² Kanisius, “Kunci Determinasi Serangga”, hl48.


⁴³ Weni Julaika, “Spesies Capung (Ordo : Odonata) di Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat”, hl 41

Gambar	Klasifikasi
 <p data-bbox="451 743 831 814">Gambar 4.2 famili <i>Aeshnidae</i> Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p data-bbox="1008 380 1273 415">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="1008 451 1295 487">Filum : Arthropoda</p> <p data-bbox="1008 522 1256 558">Kelas : Insekta</p> <p data-bbox="1008 594 1273 630">Ordo : Odonata</p> <p data-bbox="1008 665 1300 701">Famili : Aeshnidae</p>

3. Famili *Lynyphidae* (laba-laba kerdil)

Famili *Lynyphidae* termasuk ke dalam anggota ordo araneida (Laba-laba). Laba-laba merupakan hewan berjenis karnivora dan memiliki sifat kanibal, laba-laba yang kuat akan memangsa laba-laba yang lemah. Laba-laba kerdil memiliki ukuran tubuh yang sangat kecil, banyak yang mengira bahwa laba-laba kerdil ini adalah anak dari laba-laba yang besar yang sering dijumpai pada umumnya. Memiliki warna kelabu di bagian belakang abdomen. Sebagian besar mangsanya ditangkap dengan menggunakan jaringnya, dan terkadang juga memburu mangsanya secara langsung memiliki ukuran tubuh sekitar 7-10 mm.⁴⁴

⁴⁴Kanisius, "Kunci Determinasi Serangga", hl48


Gambar	Klasifikasi
 <p data-bbox="444 743 837 814">Gambar 4.3 famili <i>Lynyphidae</i> Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p data-bbox="1008 382 1273 415">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="1008 453 1295 487">Filum : Arthropoda</p> <p data-bbox="1008 525 1295 558">Kelas : Archanida</p> <p data-bbox="1008 596 1279 630">Ordo : Araneida</p> <p data-bbox="1008 667 1318 701">Famili : Lynyphidae</p>

4. Famili *Formicidae* (semut)

Pada semut ruas pertama abdomen memiliki bentuk seperti bonggol yang tegak. Memiliki 10 ruas pada antena, tidak berambut banyak serta memiliki dua pasang sayap yang tipis.⁴⁵ Menurut Syarifah pada penelitian tentang keanekaragaman serangga permukaan tanah di sekitar perkebunan desa Cot Kareung Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar menyatakan bahwa famili *Formicidae* ini terdiri dari keluarga semut-semut yang sering di jumpai pada permukaan tanah.⁴⁶ Famil *Formicidae* termasuk kedalam ordo Hymenoptera satu ordo dengan lebah, memiliki sifat karnivor dan pemakan serangga lain yang sudah mati.


⁴⁵Syarifah, "Kenaekaragaman Serangga Permukaan Tanah Di sekitar Perkebunan Desa Cot Kareung Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar", JESBIO, vol. VI No. 1, Mei 2017, h33

⁴⁶ Ibid hl.34

Gambar	Klasifikasi
 <p data-bbox="444 781 837 850">Gambar 4.4 famili <i>Formicidae</i> Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p data-bbox="1008 380 1273 415">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="1008 451 1295 487">Filum : Arthropoda</p> <p data-bbox="1008 522 1256 558">Kelas : Insekta</p> <p data-bbox="1008 594 1338 630">Ordo : Hymenoptera</p> <p data-bbox="1008 665 1321 701">Famili : Formicidae</p>

5. Famili *Mantidae*

Ciri-ciri yang terdapat pada famili *Mantidae* yaitu : tubuh besar dan memanjang, memiliki prothoraks yang panjang, kaki depan biasa digunakan untuk menangkap mangsa. Berwarna hijau dengan beberapa bagian berwarna hitam dan kuning dan umumnya berwarna krem. Famili *Mantidae* masuk kedalam ordo orthopetra satu golongan dengan keco dan jangkerik. Famili *Mantidae* bermanfaat bagi perkebunan kacang panjang karena sebagai predator yang efektif dan memiliki sifat kanibalisme.

Gambar	Klasifikasi
 <p data-bbox="467 779 815 850">Gambar 4.5 famili <i>Mantide</i> Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p data-bbox="1008 380 1274 415">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="1008 451 1295 487">Filum : Arthropoda</p> <p data-bbox="1008 522 1256 558">Kelas : Insekta</p> <p data-bbox="1008 594 1300 630">Ordo : Orthopetra</p> <p data-bbox="1008 665 1284 701">Famili : Mantidae</p>

Pemanfaatan serangga predator sebagai agen pengendali secara hayati banyak memiliki manfaat salah satu diantaranya adalah untuk menjaga kondisi lingkungan dan menjaga ekosistem dari serangga tersebut. Namun, kenyataan yang di dapatkan pada saat pengambilan sampel pada lokasi perkebunan kacang panjang di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus di dapati petani masih menggunakan pestisida kimia dalam pengendalian hama pada tanaman kacang panjang, penyemprotan pestisida kimia tersebut dapat mengakibatkan serangga yang bukan dari tujuan untuk pengendalian hama dapat musnah salah satunya serangga predator sebagai agen hayati. Dari hasil wawancara dengan petani, biasanya petani melakukakn penyemprotan sebelum panen kacang panjang dan sesudah panen kacang panjang, dengan tujuan agar ketika pemanenan serangga hama telah pergi. Dari hasil peneltian yang sudah dilakukan bahwa

keanekaragaman serangga predator pada perkebunan kacang panjang tergolong sedang, artinya penggunaan pestisida kimia yang diberikan oleh petani dalam kategori tidak membahayakan kehidupan serangga sehingga serangga-serangga dapat berkunjung ke perkebunan kacang panjang.

D. Aplikasi pada dunia Pendidikan

Materi pembelajaran keanekaragaman hayati adalah materi pada SMA kelas X. Keanekaragaman hayati mencakup materi pembelajaran keanekaragaman ekosistem, keanekaragaman spesies, keanekaragaman gen. Keanekaragaman hayati di Indonesia sangat beragam, karena Indonesia berada di daerah tropik, memiliki iklim stabil sehingga memungkinkan terbentuknya komunitas-komunitas makhluk hidup beragam.⁴⁷

Pada materi keanekaragaman hayati ini siswa dapat mengidentifikasi serangga predator yang terdapat pada perkebunan kacang panjang, dengan menggunakan metode survey atau pengamatan langsung siswa diarahkan untuk mengamati, mencatat dan mengumpulkan serangga predator pada tanaman kacang panjang.

⁴⁷ Abu Nami, "Studi Keanekaragaman Serangga Pada Perkebunan Jeruk Organik dan Anorganik Di Kota Batu" Skripsi, (Malang : UIN Malang, 2009), h.8

E. Petunjuk Praktikum

Hasil dari penelitian ini akan digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati yang terdapat pada RPP. Supaya sumber belajar ini tepat sasaran maka harus diperhatikan beberapa hal salah satu diantaranya adalah kejelasan tentang informasi. Siswa dapat memperoleh kejelasan informasi yang jelas dengan melakukan praktikum secara langsung menggunakan beberapa sumber referensi seperti buku teks, jurnal, dan majalah sebagai acuan untuk memperoleh informasi agar lebih tepat dan sempurna.

Hasil penelitian ini dapat digunakan siswa untuk petunjuk pengamatan baik secara berkelompok maupun individu mengenai keanekaragaman serangga predator yang terdapat pada lingkungan sekolah maupun pada lingkungan sekitar rumah siswa. Dari hasil proses pengamatan tersebut siswa dapat menganalisis bagaimana keanekaragaman serangga pada lingkungan sekitarnya terutama untuk serangga predator, serta siswa dapat mengetahui kondisi lingkungan sekitar masih bagus untuk ekosistem atau kualitas tempat tinggal daripada serangga tersebut.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Nilai indeks keanekaragaman pada lokasi pengambilan sampel termasuk kategori sedang. Pada stasiun I $H' = 1,53$. Stasiun II $H' = 0,7$. Stasiun III $H' = 1,36$ dan pada stasiun IV $H' = 1,04$
2. Nilai indeks dominansi (D) pada stasiun I $D = 0,231$ kemudian stasiun II $D = 0,5$ Stasiun III $D = 0,274$ dan pada stasiun IV $D = 0,36$. Hasil keseluruhan tersebut dapat dikategorikan tidak ada spesies yang mendominasi
3. Serangga predator yang ditemukan sebanyak 30 spesies dari 5 famili serangga yaitu *Coccinellidae*, *Aeshnidae*, *Formicidae*, *Lynphidae* dan *Mantidae*. Serangga predator yang paling banyak ditemukan dari famili *Coccinellidae*

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, ada beberapa hal yang dapat menjadi rekomendasi antara lain sebagai berikut :

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang jumlah populasi, dan keanekaragaman spesies serangga di wilayah provinsi Lampung. Terutama di daerah Tanggamus yang memiliki wilayah dengan penghasil tanaman sayur dan perkebunan yang besar.
2. Bagi pemerintah Kabupaten Tanggamus dapat mensosialisasikan kepada masyarakat tentang serangga predator yang dapat bermanfaat sebagai pengendali hayati bagi tanaman sayuran ataupun tanaman kebun.
3. Bagi pendidikan, dewan guru dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan ajar alternative petunjuk praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N. A. (2008). Biologi Campbell. In *Biologi Campbell Jilid 2 edisi Ke-8*. Jakarta: Erlangga.
- Devi. (2014). Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Pasca Pertanian Padi. *Jurnal Produksi Tanaman*, vol 2 no 2.
- Dita Megasari. (2014). Pengendalian Aphis craccivora Koch dengan Kitosan dan Pengaruhnya terhadap Penularan Bean common mosaic Virus Strain Black eye cowpea (BCMV-BIC) pada Kacang Panjang. *Jurnal Entomologi*, vol 2 no 2.
- Dunggio, I. (2009). Telaah Sejarah Kebijakan Pengelolaan Taman Nasional di Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, vol 9 no 1.
- Fajarwati, M. R. (2014). Keanekaragaman Serangga Pada Bunga Tomat di Lahan Pertanian Organik. *Jurnal Entomologi*, vol 6 no 2.
- Ferianti, M. (2007). *Metode sampling Bioekologi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Fitria, anisa dwi. (2017). Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidarap. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, vol 2 no 2.

- Hadi, M. (2009). *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hari Purnomo. (2010). *Pengantar Pengendali Hayati*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Haryanto, E. (2003). *Budidaya kacang Panjang*. Depok: PT. Penebar Swadaya.
- Hasanah. (2015). Pengaruh Ekstrak Rimpang Jeringau (*Acrous calamaus* L.) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*). *Jurnal Floratek*, vol 7 no 5.
- Hermawan, A. (2015). Analisis Usaha Tani Kacang Panjang (*Vigna sinensi* L.) varietas Parade. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agronifo Galuh*, vol 1 no 2.
- Julaika, W. (2014). Spesies capung (ordo:Odonata) di Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan. *Jurnal Entomologi*, vol 2 no 2.
- Lutfhi, A. (2015). Pengaruh Perbedaan Pengelolaan Agroekosistem Tanaman Terhadap Struktur Komunitas Serangga Pada Pertumbuhan Kedelai di Ngale Kabupaten Ngaei Jawa Timur. *Jurnal HPT Tropika*, vol 5 no 1.
- Mulyani, C. (2017). Eksplorasi Musuh Alami (Predator dan Parasitoid) Hama Tanaman Padi di Kabupatem Aceh Timur. *Jurnal Entomologi*, vol 3 no 2.
- Nami, A. (2015). Studi Keanekaragaman Serangga Pada Perkebunan Jeruk Organik dan Anorganik di Kota Batu. *Jurnal Entomologi*, Vol 2 No..

- Ni Luh Octaviani. (2017). Penentuan Fase Krisi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinesis L.*) Terhadap Infeksi Bean Common Mosaic Virus (BCMV). *Jurnal Agroteknologi Tropika*, vol 6 no 1.
- Oktafianti, A. (2017). Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinesis L.*) pada Tanah Berpasir. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, vol 2 no 2.
- Ria Rosdiana. (2014). Inventarisasi Serangga Diurnal Pada Pohon Tembesu dalam Pembuatan Buku Saku Sebagai Sumber Belajar Materi Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Pendidikan*, vol 2 no 2.
- Rizky Fajar Andrian. (2017). Keanekaragaman Serangga Polinator Pada Bunga Tanaman Tomat di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol. 8 No.
- Samadi, B. (2003). *Usaha Tani Kacang panjang*. Yogyakarta: kanisius.
- Syarifah. (2017). Kenaekaragaman Serangga Permukaan Tanah Di sekitar Perkebunan Desa Cot Kareung Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. *JESBIO*, vol VI no.
- Tanggamus, B. P. S. (2015). *Tanggamus Dalam Angka Tahun 2014*.